

推論に及ぼす形式と意味の効果

佐藤 康 司・荒 井 龍 弥

問題及び目的

我々が行う推理あるいは推論 (inference)^{註1}には種々の型が存在する。

結論を導く際に既知の判断や前提を二つ以上用いる場合、その推論は「間接推理」(mediate inference)と呼ばれ、この典型的なものが三段論法 (syllogism) である。これは、大前提、小前提という二つの前提から、ある結論を導くという形式を持つ。野崎 (1976) によれば、三段論法 (定言三段論法) は、まず、前提や結論の各主張における「主語の選び方によって、4 個の『格』に分類される」。そして、各主張が「肯定文か否定文か、全称文^{註2}か特称文^{註2}か」によってさらに細分され、「全体として 256 個の組合せ」からなり、そのうち、論理的に「正しいのは 24 通りしかない。」とされる (Fig. 1 参照)。

我々は、これら多くの推論形式について、どの程度その正誤 (妥当性) を判断し得るであろうか。特定の形式では、他の形式と差別的に、より正しい正誤判断が可能だということがあるのであろうか。とはいえ、256 形式のすべての三段論法について、正誤判断傾向をひとつひとつ比

較することは現実的でない。むしろ、誤った論法に騙されることがないようにするという見地に立てば、正しい三段論法の 24 個の形式をすべて記憶し利用するというだけでなく、三段論法における形式上の誤りの型について留意することも重要であろう。

野崎 (前出) は、三段論法において次のような形式上の誤りの型があることを指摘している。

① 「否定二前提の虚偽」

2 つの前提がいずれも否定文の場合、結論は正しい場合もあれば、誤りの場合もある。したがって、この場合推論の形式としては誤りということになる。

② 「不当肯定の虚偽」

2 つの前提のいずれかが否定文の場合、結論は否定文でなければならないのに肯定文としてしまう誤りである。

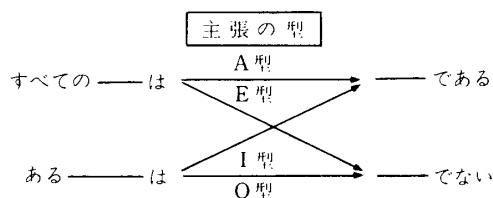
③ 「特称二前提の虚偽」

2 つの前提がいずれも特称文の場合、結論は正しい場合もあれば、誤りの場合もある。この場合も推論の形式としては誤りということになる。

④ 「媒概念を包まない虚偽」

まず、「包む」(論理学の用語では「周延する」)ということについて述べると、「すべての X は……。」(全称文)、「……は X でない。」(否定文)という形の主張の中では (特称文の前提項や肯定文の帰結項になる場合と違って)、概念 X は「包まれている」という。つまり、ある主張 P の中で、「概念 X にあてはまるすべてのものに、その主張 P が関係している」ことを示す。また、媒概念とは、2 つの前提に共通に含まれる概念である。この媒概念が「包まれていない」と推論の形式としては誤りとなる。

⑤ 「不当に包む虚偽」



主張は、「全体か部分か」「肯定か否定か」に従って、4 個の「型」に分類される。

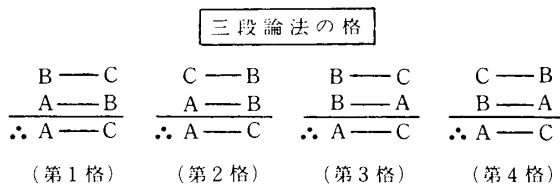


Fig. 1 三段論法の形式 (野崎 1976 による)

前提の中で「包まれていない」概念が、結論の中で「包まれている」と誤りとなる。

ここでは、以上の形式上の誤りの型に依拠し、それぞれの型に対応した形式を選択して、その正誤判断の傾向について調べることにする。

ただし、ここで注意すべきことがある。それは三段論法を構成する各主張の内容選択の問題である。心理学において、三段論法に関する課題は、人間の論理的思考能力を推し量る手段として従来からしばしば用いられてきた (Fillenbaum, S. 1975; Evans, J.St.B.T, *et. al.*, 1983 など)。

Evans ら (前出) は、論理的には同じ形式をもつ三段論法であっても、推論そのものが妥当であるかどうかの判断に違いが現れることを見出している。例えば、以下に示すような論理的には誤った三段論法 (先の型分けによれば、EIO 型第 2 格, ⑤「不当に包む虚偽」に対応; 原文は英文, 対訳は筆者が付記) において、2つの前提が正しいものとして結論が正しいものと受容されるかどうか調べてみると、a は b に比してより多くの被験者に正しい結論として受容されるという (a: 85/120[71%], b: 12/120[10%])。

a. No addictive things are inexpensive

Some cigarettes are inexpensive
Therefore, some addictive things are not cigarettes

(習慣性をもたらす物はどれも安くない/あるタバコは安い/ゆえに、ある習慣性をもたらす物はタバコでない)

b. No millionaires are hard workers

Some rich people are hard workers
Therefore, some millionaires are not rich people

(どの百万長者も仕事熱心でない/ある金持ちは仕事熱心である/ゆえに、ある百万長者は金持ちでない)

このような現象を、Evans らは “belief bias” による効果として説明している。これは、それぞれの結論の内容が被験者の既有知識と合致しやすいかどうかによって、推論の正誤判断が変

化することと解釈できる。そうだとすれば、三段論法の正誤判断についてその形式による違いを調べるには、各主張内に用いる概念(語句)をどの形式においても同一にする必要がある。しかし、もし意味的なバイアスの作用の現われ方が三段論法の形式の違いによって異なることがあるのだとすれば、たとえ同一の語句を用いたとしても、正誤判断における形式の効果のみを分離することはできないことになる。

そこで本研究では、各主張内の語句に無意味綴りを用いて(無意味課題と呼ぶ)、推論の正誤判断傾向に対する形式の効果調べることにする。全称文を用いた推論に比して特称文を用いた推論がより困難であろうとの予想から、ここでは全称文の課題に限定することにし、上記の誤りの型に対応した三段論法の形式として、③以外のものを採用する(①ではEEA型第2格, ②ではAEA型第1格, ④ではAAA型第2格, ⑤ではAAA型第3格)。そして、この他に論理学において伝統的に重視され、また、正しい三段論法の例としてテキスト等に一般的に用いられる形式(AAA型第1格)を併せて取り上げることとする。前者の誤りの型では、野崎(前出)も「あまりにも見えすいて」いる虚偽だと述べる。②「不当肯定の虚偽」は、文中語句の意味の有無や違いにかかわらず、誤った推論と判断されることが予想できる。また、後者の正しい推論形式(AAA型第1格)も、他の形式に比して正しい判断が多いと予想できる。

次に、意味的なバイアスの作用について検討する。Evans らは、2つの前提が正しいものとして結論が正しいものと、受容されるかどうか調べているが、被験者が前提との関係性を無視して、結論の内容のみで判断している可能性もある。したがって、意味的なバイアスの作用は、上述の無意味課題での反応を基準として、それが同じ形式からなる、有意味な概念を用いた課題(有意味課題と呼ぶ)でどのように変化するかを、正誤判断の理由を含めてみることによって調べる。そこでは、次のような反応が現われると考えられる。即ち、「意味促進型の反応」、及び「意味妨害型の反応」と呼び得るものである。「意味

促進型の反応」とは、無意味課題で推論の妥当性について正しい判断が不可能でも、有意味課題では、前提あるいは結論の内容に依存した理由にもとづいて、見かけ上正答する場合である。また、「意味妨害型の反応」とは、① 無意味課題で形式に依拠した理由にもとづく正しい判断が可能でも、有意味課題で誤答する場合、② 無意味課題で正答し（見かけの正答であり得る）、有意味課題で前提あるいは結論の内容に依存した理由にもとづいて誤答する場合である。また、三段論法中に登場する3つの語句（概念）のうち1つが変わっても、当然その主張の、被験者の既有知識との整合性も変化し得るので、たとえ形式が同一であっても、上記の反応の生起の仕方に違いが現われることが予想される。例えば、「タンポポは花を咲かせる。」と「マツは花を咲かせる。」では、前者が内容的に正しいと考えられるのに対し、後者は内容的に誤りだと考えられやすいのではないか。形式的には同一の、しかも誤った推論中にそれぞれが含まれていれば、前者では推論形式として「正しい」とする反応（結果的に誤答）、後者では「誤り」とする反応（結果的に正答）がそれぞれ増えることが考えられるのである。織田ら(1989)も、2種のAAA型第1格有意味課題（人を殺して罰せられるのが、普通の個人である場合と死刑執行人である場合）を用いて推論形式の正誤判断に違いにあることを確かめている。形式としては他の型よりは、高い正答率が期待できるAAA型第1格課題であっても、上記のような反応が現われる可能性がある。ここでは彼等と同一の課題を含め、1つの語句のみが異なる2種の有意味課題を設定して、意味的なバイアスの作用について調べることにする。

方 法

(1) 被験者 仙台市内専門学校生 64名

この被験者は「三段論法」のおおよその意味について既知であり、筆者らの設定する課題が課題として成立しうると考えられる。課題数が多いことによる疲労効果などが伴わないように、課題群を二分し、それぞれに被験者を34名

(以下、I群とする)30名(以下、II群とする)を割り当てた。

(2) 調査期日 1990年11月22日 筆者の一人が「国語」の講義の一部として行った。所要時間40分。

(3) 手 続

調査用紙は、Fig. 2に示した課題の前部に、三段論法に関する簡単な解説（格や文の肯定・否定などの組み合わせによって、論理的に妥当な場合とそうでない場合とがある）の文章が加えられ、表裏1枚の印刷物として配布した。この解説の文章を実験者が音読した後、課題に各自のペースで答えてもらった。

〈調査課題〉 Fig. 2に示す。(i) 無意味課題：三段論法における4つの誤りの型（①「否定二前提の虚偽」、②「不当肯定の虚偽」、③「媒概念を包まない虚偽」、④「不当に包む虚偽」）に対応する形式（①ではEEA型第2格、②ではAEA型第1格、③ではAAA型第2格、④ではAAA型第3格）と正しい推論であるAAA型第1格の課題各1問ずつ、計5問から構成される。それぞれの三段論法についての正誤の判断（○×式）およびその理由が求められる。

(ii) 有意味課題：自然科学領域の事実、法則に関する三段論法を選択した。形式及び反応のとり方は無意味課題と同じである。ただし、前述のように、形式は同じで三段論法の中の一つの語句（概念）のみが互いに異なる課題を設定した。一方は、3つの主張の内容がすべて被験者の既有知識と合致しやすいと予想されるもので、他方は、3つの主張のいずれかが合致しにくいと予想されるものである。これらを被験者群(I群、II群)ごとにカウンターバランスして配置した。AAA型第1格の課題では他に織田ら(前出)と同一の課題も加えた。

この結果、両群とも無意味課題5問、有意味課題6問、計11問となる。

これらの手続きに即して、筆者らの予想を整理してみると以下ようになる。

〈予想1〉 三段論法の正誤判断傾向は、形式によって異なるのではないか。「いかにももっとも

問 これからいくつかの三段論法を紹介します。これらは論理的に（文のつなぎ方として）正しいものでしょうか？ 正しいと思うものには○を，誤りだと思うものには×を，かっこに入れて下さい。

また，どうしてそう思うかを，あとに書いて下さい。

- | | |
|--|------------------------------|
| 1 人を殺したものは，すべて罰せられる
A [死刑執行人*] は人を殺した
ゆえに，A [死刑執行人*] は罰せられる | 織田らの用いた課題
AAA 型第 1 格（正しい） |
| 2 ホヌは，すべてリニである
メヘは，すべてホヌでない
ゆえに，メヘはリニである | AEA 型第 1 格
（不当肯定の虚偽） |
| 3 アルミニウムでできている品物は，すべて磁石と引き合わない
1 円玉*[セトモノ] は，すべて磁石と引き合わない
ゆえに，1 円玉*[セトモノ] は，アルミニウムでできている | EEA 型第 2 格（否定二前提の虚偽） |
| 4 ホヌは，すべてメヘである
ホヌは，すべてリニである
ゆえに，メヘはリニである | AAA 型第 3 格
（不当に包む虚偽） |
| 5 花を咲かせる植物は，すべてタネをつくる
マツ [タンポポ*] はタネをつくる
ゆえに，マツ [タンポポ*] は花を咲かせる | AAA 型第 2 格
（媒概念を包まない虚偽） |
| 6 リニは，すべてホヌである
メヘは，すべてホヌである
ゆえに，メヘはリニである | AAA 型第 2 格
（媒概念を包まない虚偽） |
| 7 ライオン*[トンボ] は，すべてエサを食べウンチをする
ライオン*[トンボ] は，動物である
ゆえに，エサを食べウンチをするものは，動物である | AAA 型第 3 格（不当に包む虚偽） |
| 8 リニは，すべてホヌでない
メヘは，すべてホヌでない
ゆえに，メヘはリニである | EEA 型第 2 格
（否定二前提の虚偽） |
| 9 惑星は，すべて動いている
火星 [太陽*] は，惑星でない
ゆえに，火星 [太陽*] は動いている | AEA 型第 1 格
（不当肯定の虚偽） |
| 10 ホヌは，すべてリニである
メヘは，すべてホヌである
ゆえに，メヘはリニである | AAA 型第 1 格
（正しい） |
| 11 酸は，すべてアルミを分解する
レモン果汁*[塩酸] は，酸である
ゆえに，レモン果汁*[塩酸] はアルミを分解する | AAA 型第 1 格
（正しい） |

Fig. 2 三段論法正誤判断課題

注) I 群の課題を示す。II 群では [] 内の語句に変わる他は同じ。調査用紙には，問の番号と文の間にカッコが，また，文の後に「どうして？」という問いとブランクが加えられている。各問の型の記述は調査用紙にはない。また，*を付したものは「意味妨害型の反応」(Mi 反応：後述)が多いと予想した課題である。

らしい」あるいは「いかにもおかしい」と思える形式とそうでない形式の両者があると考えられる。即ち、無意味課題の正答率において形式間で違いが認められるのではないか。

〈予想2〉 正誤判断に対する意味的なバイアスの作用には、促進的な場合と妨害的な場合があるのではないか。即ち、無意味課題と有意味課題での反応を比較した場合に、前述したような基準で「意味促進型の反応」と「意味妨害型の反応」の両者が見られるであろう。

〈予想3〉 有意味課題間においては、次のような違いが見られるのではないか。即ち、誤った推論形式の場合、3つの主張のいずれかが既有知識と合致しにくいと予想された課題では「意味促進型の反応」が、3つの主張の内容がすべて被験者の既有知識と合致しやすいと予想された課題では「意味妨害型の反応」がそれぞれ多いのではないか（正しい推論形式では、その逆）。

結 果

1. 三段論法の正誤判断における形式の効果について

無意味課題5形式の群ごとの正答率を Fig. 3 に示す。比率の差の検定 (χ^2 検定) の結果、いずれの形式でも群間には正答率の差がみられなかった。したがって、同一形式であれば、群間に正誤判断における傾向の違いがないと考えられる。

また、Fig. 3 より明らかなように、課題間(推論形式間)の正答率に違いがあることが分かる。AAA 型第1格(問10)、「否定二前提の虚偽」に対応する EEA 型第2格(問8)、「不当肯定の虚

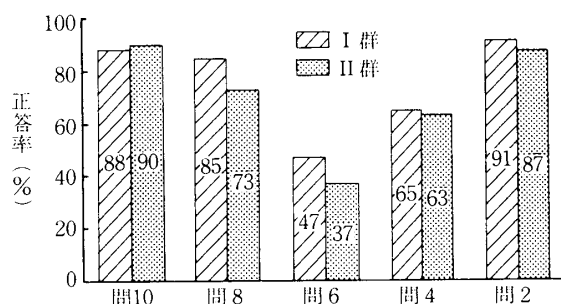


Fig. 3 無意味課題の正答率

偽」に対応する AEA 型第1格(問2)の課題で、両群通じての正答率が8割ないしそれ以上となっている。しかし、「媒概念を包まない虚偽」に対応する AAA 型第2格(問6)では42% (両群込み)、「不当に包む虚偽」に対応する AAA 型第3格(問4)では64% (両群込み)の正答率にとどまり、他の形式より有意に低い。誤答の理由を見ると、3つの概念を全て等号で結んだり、2つの概念がいずれも他の概念に含まれるとするものが多い。これらの虚偽は容易に見破りにくいようである。

2. 三段論法の正誤判断における意味的なバイアスの作用について

ここでは、選択された形式ごとに、(1) 同一形式の無意味課題と2種の有意味課題における反応の比較、(2) 同一形式の2種の有意味課題における反応の比較を行う。なお、各形式の課題における反応のクロス集計を Fig. 4 に示す。

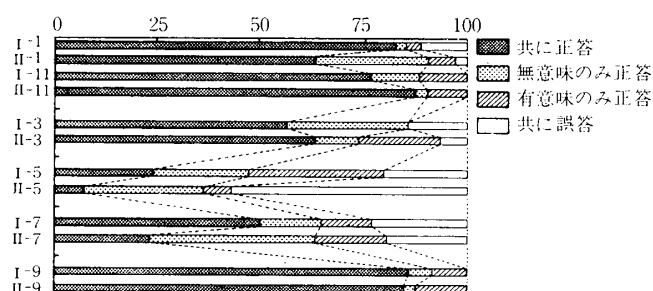


Fig. 4 無意味課題と有意味課題の反応のクロス集計結果

a. AAA 型第1格課題

この形式に対応するのは、両群とも無意味課題の問10、有意味課題の問1、問11である。これらの課題の正答率を Fig. 5 に示す。II 群の問1を除いて、いずれも高い正答率である。(1) 無意味課題と有意味課題との間で比率の差の検定 (χ^2 検定) を行くと、II 群の問10、問1(語句は死刑執行人)との間に差のある傾向が認められた($\chi^2=3.60$ $p<.10$ $df=1$)。問1の正答率が低いことから、文中語句が妨害的に作用したと考えられる。逆に、I 群の問11(語句はレモン果汁)で、さほど正答率の低下が見られなかったのは、予想に反して「レモン果汁はアルミニ

ウムを分解する」という主張が被験者の既有知識と抵触しなかったことによるのであろう。(2) 有意味課題間でみると、問1の正答率で群間に有意差が認められた ($\chi^2=8.85$ $p<.01$ $df=1$)。そこで無意味課題と有意味課題で正誤判断が食い違っているケースについて、判断理由も含め群間でいかなる違いがあるか見ると (Table 1, Fig. 4 参照), やはり II 群で「意味妨害型の反応」(以下, Mi 反応とする, 「意味促進型の反応」は Mf 反応とする) が多く見られる。織田ら (前出) の見出した傾向は本研究でも確認された。また問11で食い違い反応を見ると, I 群で若干 Mi 反応が現われているが, 大きな差は見られない。

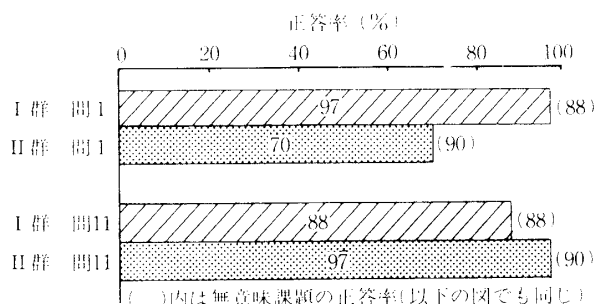


Fig. 5 AAA 型第1格課題における正答率

Table 1 AAA 型第1格での Mf 反応と Mi 反応の分布

問	問 1		問 11	
	I	II	I	II
語 句	A	死刑執行人	レモン	塩 酸
Mf	0/4	0/2	0/4	0/3
Mi	1/4	8/8	3/4	0/1

注) 分母は, 無意味課題と有意味課題で食い違い判断をした人数。語句は, 有意味課題で異なる語句を示す。Mf は「意味促進型の反応」を, Mi は「意味妨害型の反応」をそれぞれ示す (以下の表でも同じ)。

b. 「否定2前提の虚偽」(EEA 型第2格) 課題

両群の問8 (無意味課題), 問3 (有意味課題) の正答率を Fig. 6 に示す。(1) I 群 (語句は1円玉) では, 無意味課題に比して有意味課題の

正答率が有意に低い ($\chi^2=10.0$ $p<.01$ $df=1$) が, II 群 (語句はセトモノ) ではそのような差は見られない。I 群では, 無意味課題で誤答し, 有意味課題で正答するという反応パターンを示すものが皆無である (Fig. 4)。(2) 有意味課題間でも差がみられ ($\chi^2=5.59$ $p<.05$ $df=1$), I 群の正答率が低いことが分かる。Table 2 に見られるように, II 群では Mf, Mi 反応の両者が存在するが, I 群では Mi 反応が多い。無意味課題では推論の誤りを指摘できるのに, 各主張の内容がもっともらしいために有意味課題では正しい推論だとしてしまうのであろう。

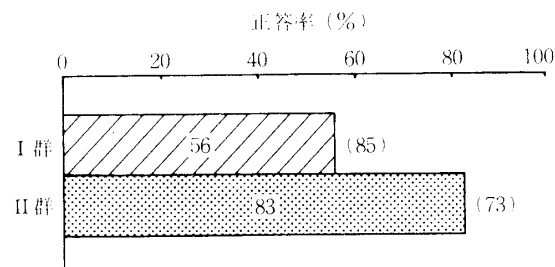


Fig. 6 否定2前提の虚偽課題 (問3) における正答率

Table 2 EEA 型第2格での Mf 反応と Mi 反応の分布

問	問 3	
群	I	II
語 句	1 円 玉	セトモノ
Mf	0/0	3/6
Mi	4/10	2/3

c. 「不当肯定の虚偽」(AEA 型第1格) 課題
両群の問2 (無意味課題), 問9 (有意味課題) の正答率を Fig. 7 に示す。(1) 無意味・有意味課題ともに正答率が高く, 課題間に差は見られない。(2) 有意味課題間でも差は見られず, Table 3 から, Mf, Mi 反応の生起の仕方に違いがないことがわかる。語句が「太陽」である場合 (II 群), 各主張が被験者に受け入れられやすく, Mi 反応が多いと予想したが, 前提で否定されていることが結論で肯定されているような虚偽は, 意味の有無や内容に関わらず見抜くこ

とができるようである。

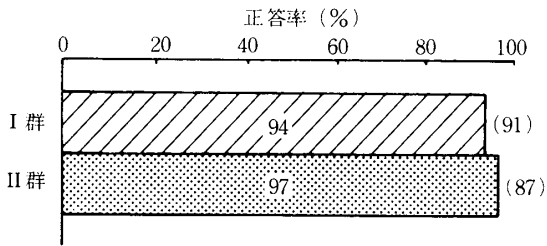


Fig. 7 不当肯定の虚偽課題（問 9）における正答率

Table 3 AEA 型第 1 格での Mf 反応と Mi 反応の分布

問	問 9	
群	I	II
語句	火 星	太 陽
Mf	2/3	2/4
Mi	1/2	0/1

d. 「媒概念を包まない虚偽」（AAA 型第 2 格）課題

両群の問 6（無意味課題），問 5（有意味課題）の正答率を Fig. 8 に示す。いずれの課題も正答率が低い。前提に共通している概念が包まれていなくてもその誤りに気付きにくいと言える。（1）I 群（語句はマツ）では，有意味課題の正答率が無意味課題に比してやや高いが，その差は有意ではない。II 群（語句はタンポポ）では有意味課題の正答率が有意に低い（ $\chi^2=4.45$ $p<.05$ $df=1$ ）。（2）有意味課題間でも正答率に顕著な差が認められる（ $\chi^2=12.53$ $p<.01$ $df=1$ ）。Table 4 を見ると，I 群では Mf, Mi 反応共に見られ，Mf 反応がやや多いのに対し，II 群では逆に Mi 反応が多い。b で見られたのと同様の傾向がここでも見られる。ところで，この I 群の Mf 反応には興味深いものが 2 例みられた。いずれも無意味課題では「リニ＝ホヌ＝メヘ， \therefore リニ＝メヘ」や「リニ＝ホヌ，メヘ＝ホヌ， \therefore メヘ＝リニ」という理由で，この推論が正しいとしているのに対し，有意味課題では「花を咲かせない植物もタネを作るかも」，「タネをつくるのは花を咲かせるとは言っていないから，花を

咲かせないのもタネを作るかもしれない。」という理由で，誤った推論としているのである。大前提の逆や裏の命題の真偽を考慮するということが語句の意味がある場合にのみ可能であるように見える。はじめに記した基準からすれば，この反応は Mf 反応ではないが，語句の意味があることで推論の正誤判断が可能だという意味から，Mf 反応に含めることにした。この反応は II 群にも 1 例見られた。

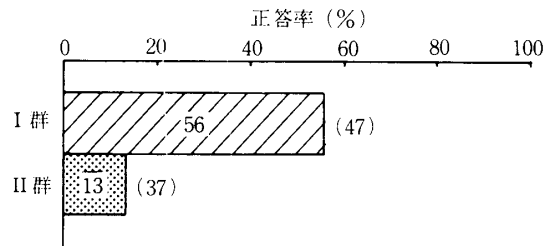


Fig. 8 媒概念を包まない虚偽課題（問 5）における正答率

Table 4 AAA 型第 2 格での Mf 反応と Mi 反応の分布

問	問 5	
群	I	II
語 句	マ ツ	タンポポ
Mf	6/11	1/2
Mi	4/8	6/9

e. 「不当に包む虚偽」（AAA 型第 3 格）課題

両群の問 4（無意味課題），問 7（有意味課題）の正答率を Fig. 9 に示す。正答率はあまり高くない。前提で包まれていない概念が結論で包まれていても，その誤りを見抜くことは難しいようである。（1）I 群（語句はライオン）では差がみられないが，II 群（語句はトンボ）では，有意味課題の正答率がやや低い傾向がある（ $\chi^2=2.90$ $p<.10$ $df=1$ ）。（2）有意味課題間の比較でも，II 群でやや低い（ $\chi^2=3.01$ $p<.10$ $df=1$ ）。Table 5 より，II 群で Mi 反応の多いことが分かる。「トンボ」は「ライオン」に比して，より動物らしくないと判断されるため，結論も受け入れにくく推論としても誤りだとする反応（Mf 反応）が多いと予想した。しかし，結果は

予想に反するものであった。これは、この課題における3つの主張が、他の課題と違って、個別的な事実からより一般的な法則へという順序で並べられていることに関係していると思われる。より動物らしい「ライオン」一事例にもとづいて法則が述べられれば、より例外が意識されるが、動物らしくない「トンボ」にもとづく一般化では、とりあえず前提を受け入れたとすれば、結論としての法則がより信憑性の高いものと受け取られるのではなかろうか。少なくとも有意義課題と無意味課題とで食い違った反応をしているものについて見ると、I群（ライオン）の正答者（誤った推論と判断したもの）が「動物じゃなくても、エサを食べウンチをするものがあるかもしれない。」などの理由を上げるのに対し、II群（トンボ）の正答者にそのような理由は見られず、誤答者（正しい推論と判断したもの）に「植物はウンチしていない」や生物が動物と植物に分けられるという趣旨の理由が見られることは、上記の解釈を支持する事実であろう。

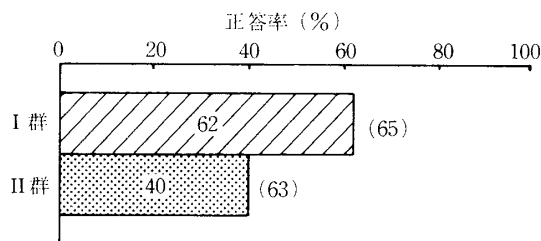


Fig. 9 不当に包む虚偽課題（問7）における正答率

Table 5 AAA型第3格でのMf反応とMi反応の分布

問	問 7	
群	I	II
語 句	ライオン	ト ン ボ
Mf	2/4	2/5
Mi	1/5	8/12

考 察

以上の結果から、次のことが確認できる。

(1) 三段論法の正誤判断傾向は形式によっ

て違いがみられた。AAA型第1格、「不当肯定の虚偽」に対応するAEA型第1格、そして「否定二前提の虚偽」に対応するEEA型第2格では、無意味課題における正答率が高く、「媒概念を包まない虚偽」に対応するAAA型第2格や「不当に包む虚偽」に対応するAAA型第3格では正答率が低かった。各主張の中に用いられる語句の意味がない課題間に、このような正答率の違いが現れたことは形式の効果によるものと見てよいであろう。

(2) 無意味課題と有意義課題とでその反応を比較すると、そこに「意味促進型の反応」(Mf反応)と「意味妨害型の反応」(Mi反応)の両者がみられた。AAA型第1格では、それが推論形式として正しく、無意味課題での正答率が高いためか「意味促進型の反応」が見られなかった。結果dに見たように、「媒概念を包まない虚偽」に対応するAAA型第2格の課題では、事前に設定した基準とは合わないが、明らかに語句の意味が推論形式の判断に促進的に作用していると考えられる反応も見られた。ともあれ、意味的なバイアスの作用には、2つの方向が存在することが確認できた。

(3) 上記の2種の反応(Mf, Mi反応)は、「不当肯定の虚偽」に対応するAEA型第1格の課題や「不当に包む虚偽」に対応するAAA型第2格の課題を除き、筆者らの予想に沿う形でその生起する傾向に違いがみられた。つまり、誤った推論形式では、3つの主張のいずれかが既有知識と合致しにくいと予想された課題で「意味促進型の反応」が、3つの主張の内容がすべて被験者の既有知識と合致しやすいと予想された課題で「意味妨害型の反応」がそれぞれ多い傾向が見出された。そして、正しい推論形式ではその逆の傾向が見い出されたのである。「不当肯定の虚偽」に対応する課題では形式の効果がより優勢であるために、また、「不当に包む虚偽」に対応する課題では、ここで選択された3つの主張の順序が内容の一般性に関して他とは異なっていたために、予想に反する結果になったと考えられる。

最後に、妥当な推論の形成を援助したり、推

論の虚偽に騙されないようにさせるという教育的観点から本研究の結果を検討してみたい。

まず、少なくとも推論の正誤判断において、被験者（学習者）にとって形式上の難易が存在するのであるから、この点への配慮が必要であろう。ただし、本研究では、野崎（1976）が指摘する誤りの型に対応する形式のごく一部しか扱っていないので、どんな形式の推論に、より騙されやすいかについて、ここで選択された形式以外の課題（例えば、特称文を含む形式の課題）を用いてさらに調べる必要がある。

また、無意味課題の正答率が有意味課題に比してさほど低くなっていない点も注目してよいであろう。複数の被験者に次のような反応（Mi 反応）がみられた。即ち、いくつかの無意味課題では、ベン図を用い各主張における概念の包含関係を考え、それを理由に正答しているにもかかわらず、有意味課題で誤答してしまうというものである。語句の意味がない方が、とりあえず各主張を受け入れ、形式的に判断することが容易になるということであろうか。この解釈が妥当であれば、推論形式の学習において、有意味課題よりも無意味課題を先行させるという方法が考えられるかもしれない。しかし、我々の日常的な推論のほとんどが有意味な語句（概念）を用いて行われることを考えれば、無意味綴りを用いた推論の学習というのはあまりに味気ない。のみならず、意味的なバイアスの存在を考えると、必ずしも後続する有意味な語句（概念）を用いた推論の学習を容易にするという保証はない。結果 d に見られた反応（筆者らの事前の基準に合わない Mf 反応）は、その意味で示唆的である。この反応は、無意味課題では不可

能だった推論（逆命題あるいは裏命題の真偽を考慮すること）が有意味な課題で可能となったものと考えられるので、推論中の語句の選択の仕方によっては、その推論の虚偽に、より気づきやすくなる可能性を示している。こうした反応がいかなる条件で生起し得るかについて、三段論法中の各主張の内容が被験者にどのように受容されているか、ということとの関連でさらに検討してみたい。

註 1: 「既知の判断（知識）あるいは前提から新しい判断（知識）あるいは結論に到達する過程」とされる（「心理学事典」平凡社）。

ここでは、推理も推論も同義として扱い、引用などで用いる場合以外は、推論の語を使用する。

註 2: 全称文とは「すべての X は……。」という主張を表わし（Fig. 1 では、A 型、E 型）、特称文とは「ある X は……。」という主張を表わす（Fig. 1 では、I 型、O 型）。

引用・参考文献

- Evans, J.St.B.T. 1989 Bias in human reasoning : causes and consequences. Lawrence Erlbaum Associates
- Fillenbaum, S. 1975 If : Some uses. Psychological Research, 38, 231-250
- 肥田野・瀬谷・大川(編) 1961 心理教育統計学 培風館
- A.C. マイクロス 須原一秀(訳) 1983 虚偽論入門 昭和堂
- 野崎昭弘 1976 詭弁論理学 中公新書
- 織田守矢・下村勉 1989 概念形成と評価 コロナ社
- 吉田夏彦 1977 論理と哲学の世界 新潮選書